

Potting press for growth trays

Patent Number: NL9101263

Publication date: 1993-02-16

Inventor(s):

Applicant(s): FLIER BV GEB

Requested Patent: NL9101263

Application Number: NL19910001263 19910718

Priority Number(s): NL19910001263 19910718

IPC Classification: B30B9/28

EC Classification: A01G9/10B, B30B11/10

Equivalents:

Abstract

Method and device for filling growth trays with pressed pots, in which at least one mould tray with dimensions which are smaller than the growth tray to be filled and provided with continuous mould cavities in the same arrangement as the openings in the growth tray is held in a horizontally arranged rotatable wheel, it being possible to move the or each tray beneath a filling chamber where potting compound is poured onto the mould and is pressed into the mould cavities by a pressure plate, and the mould can then be moved into a press-out station, between components for pressing out the pressed

pots which are located above it and a growth tray which is located below it. 

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Octrooiraad
Nederland

11 Publikatienummer: 9101263

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: 9101263

51 Int.Cl.⁵:
B30B 9/28

22 Indieningsdatum: 18.07.91

43 Ter inzage gelegd:
16.02.93 I.E. 93/04

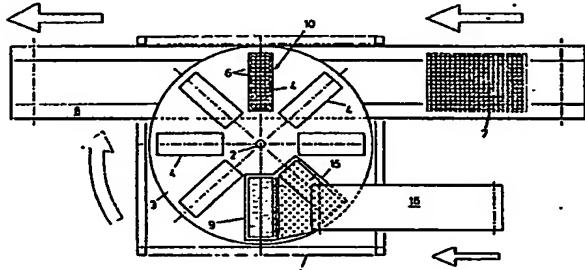
71 Aanvrager(s):
Machinefabriek Gebr. Flier B.V. te Barendrecht

72 Uitvinder(s):
Lambertus Flier te Barendrecht

74 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octroolbureaux
Nieuwe Parklaan 97
2587 BN 's-Gravenhage

54 Pottenpers voor kweekplaten

57 Werkwijze en inrichting voor het vullen van kweekplaten met perspotten waarbij ten minste één matrijsplaat met kleinere afmetingen dan de te vullen kweekplaat en voorzien van doorlopende matrijsholten in hetzelfde opstellingspatroon als de openingen in de kweekplaat, is opgenomen in een horizontaal opgestelde roteerbare schijf, waarbij de of elke matrijs beweegbaar is onder een vulkamer waar potgrond op de matrijs wordt gestort en door een drukplaat in de matrijsholten wordt geperst en de matrijs vervolgens beweegbaar is in een uitdruksstation, tussen bovenliggende uitdrukorganen voor de perspotten en een onderliggende kweekplaat.



NL A 9101263

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Pottenpers voor kweekplaten

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en een inrichting voor het vullen van kweekplaten of trays met perspotten.

Gebruikelijke kweekplaten hebben afmetingen van

5 60 x 40 cm en zijn voorzien van ca. 240, bijvoorbeeld cilindrische, holten met een diameter van ca. 2,5 cm. De kweekplaten worden gevuld met perspotten en vervolgens wordt iedere perspot gevuld met een zaadje. De kweekplaten worden gedurende een bepaalde periode in een klimatologisch

10 gecontroleerde omgeving gehouden om de zaadjes gelegenheid te geven te ontkiemen. Vervolgens worden de perspotten met zaailingen verspeend in de grond of in substraatblokken.

De op dit moment in de handel verkrijgbare pottenpersen voor het vullen van kweekplaten zijn voorzien van

15 een matrijsplaat met in hoofdzaak dezelfde afmetingen en met matrijsholten in dezelfde opstelling als de holten in de te vullen kweekplaat. De matrijsplaat wordt in een gestorte hoeveelheid grond gedrukt om de matrijsholten te vullen en de aldus gevormde perspotten worden vervolgens in de matrijs via

20 een loopkat boven een kweekplaat gebracht en door middel van uitdrukorganen in de kweekplaatholten gelost. In principe werkt deze pers volgens het z.g.n. DIXIEPACK-systeem waarbij een matrijs met een roosterpatroon van verticale strippen van boven af in een hoeveelheid potgrond wordt gedrukt en de aldus

25 gevormde vierkante potten met de matrijs in een kist worden geplaatst en naar beneden uit de matrijs worden gedrukt.

Een nadeel van de bekende persen voor het vullen van kweekplaten is dat zeer veel kracht nodig is om de matrijs, met in hoofdzaak dezelfde afmetingen als de kweekplaat en met

30 een groot aantal kleine matrijsholten, in een gestorte hoeveelheid potgrond te drukken zodanig dat de matrijsholten worden gevuld. Immers zal bij een hoop gestorte grond deze in het midden een grotere hoogte hebben dan aan de zijden en de matrijsplaat moet grond uit het midden naar opzij drukken.

9 1 0 1 2 6 3

Naarmate de matrijsafmetingen groter zijn zal meer energie nodig zijn alleen al voor het vereffenen van hoogteverschillen in een hoop gestorte aarde. Een op de markt gebrachte machine van dit type heeft een 20 PK hydraulische motor voor het in 5 potgrond drukken van de matrijs. Dit betekent dat de gehele machine moet zijn ingericht voor het opvangen van grote vermogens, derhalve zwaar moet zijn uitgevoerd en daardoor kostbaar is.

De uitvinding beoogt een werkwijze en een inrichting 10 voor het persen van potten uit potgrond en het plaatsen van deze potten in een kweekplaat, waarbij de bovengenoemde bezwaren zijn vermeden.

Hiertoe is een werkwijze waarbij een hoeveelheid potgrond wordt geperst in een matrijs, voorzien van een aantal 15 holten in dezelfde opstelling als de holten in een te vullen kweekplaat, vervolgens de matrijs met de in de matrijsholten tot perspotten samengedrukte potgrond, boven de kweekplaat wordt gebracht, de perspotten uit de matrijs worden gedrukt en in de holten van de kweekplaat worden opgevangen, gekenmerkt 20 doordat per pers- en overbrenghandeling slechts een gedeelte van het oppervlak van de kweekplaat wordt gevuld met perspotten.

Het voordeel van deze werkwijze, waarbij een kweekplaat in een aantal opeenvolgende pers- en 25 overbrenghandelingen wordt gevuld, is dat de matrijs waarin de perspotten worden gevormd kleinere afmetingen kan hebben dan de kweekplaat. Hierdoor is de kracht die benodigd is voor het persen van de potgrond in de matrijs kleiner. Een bijkomend voordeel is dat, bij een afname van het oppervlak van de 30 matrijs, de benodigde kracht voor het persen van de potgrond in de matrijs meer dan evenredig afneemt. Derhalve is het mogelijk, bij het vullen een kweekplaat van 60 x 40 cm en 240 holten met een diameter van 2,5 cm in vier pers- en overbrenghandelingen, een electromotor voor het persen van de 35 potgrond in de matrijs toe te passen met een vermogen van slechts 2 PK.

In nadere uitwerking van de uitvinding kan voor het vullen van de matrijs een hoeveelheid potgrond worden gestort op een matrijs met doorlopende matrijsholten, de potgrond van boven af in de matrijsholten worden geperst en de matrijs

5 vervolgens, terwijl overmaat potgrond wordt afgestreken, zijdelings wordt verplaatst tot boven een te vullen deel van een kweekplaat en vanaf de bovenzijde de perspotten in de holten van het betreffende deel van de kweekplaat worden gedrukt.

10 Deze techniek heeft het voordeel dat bij het storten van potgrond op de matrijs de holten daarvan reeds gedeeltelijk worden gevuld en de persbewerking meer een aanvullend en consoliderend effect heeft.

Voor het uitvoeren van de werkwijze verschaft de 15 uitvinding een inrichting, voorzien van een vulkamer en een uitdrukstation, een horizontaal transportmiddel voor het achtereenvolgens brengen van de of elke, van doorlopende matrijsholten voorziene matrijs onder de vulkamer en in het uitdrukstation, waarbij de vulkamer is voorzien van middelen 20 voor het daarin deponeren van tevoren bepaalde hoeveelheden potgrond en van een persinrichting welke is uitgerust met een persplaat en een aandrijfmotor en waarbij het uitdrukstation is voorzien van uitdrukorganen en van een transportmiddel voor het stapsgewijze bewegen van kweekplaten onder de drukorganen.

25 Een dergelijke inrichting biedt het voordeel dat de aandrijfinrichting voor de persplaat alsmede de uitdrukorganen stationair kunnen zijn opgesteld en dat slechts de matrijs behoeft te worden verplaatst van het persgedeelte naar het afgiftegedeelte. Derhalve kan het horizontale transportmiddel 30 voor de matrijs of de matrizen licht zijn uitgevoerd.

Bij een uitvoeringsvorm van de inrichting waarmee ondanks het in meerdere stappen vullen van kweekplaten toch een hoge productie kan worden verkregen en die op economische wijze kan worden vervaardigd, is volgens de uitvinding het 35 horizontale transportmiddel uitgevoerd als een in hoofdzaak horizontaal opgestelde roteerbare schijf, waarin tenminste één

9 1 0 1 2 6 3

matrijs, die is voorzien van doorlopende holten, is opgenomen, waarbij de of elke matrijs zich bevindt op een steekcirkel nabij de omtreksrand van de schijf, waarbij bij een eerste gedeelte van de omtrek van de schijf ter plaatse van de 5 steekcirkel het vulstation is aangebracht en bij een tweede gedeelte van de steekcirkel van de schijf het uitdrukstation is opgesteld.

Met behulp van een dergelijke inrichting is het mogelijk, indien bijvoorbeeld acht matrijzen in de schijf zijn 10 gemonteerd, bij het vulstation een matrijs te vullen, en tegelijkertijd bij het uitstootstation de perspotten die zich in een reeds gevulde matrijs bevinden uit te drukken in een onder de roterbare schijf aangevoerde kweekplaat. Vervolgens kan de schijf over 45° roteren en kan het proces zich 15 herhalen. Op deze wijze wordt een semi-continuproces van vullen en uitdrukken verschafft en wordt geen tijd verloren doordat de als pottenpers fungerende matrijs eerst heen en terug naar een te vullen kweekplaat moet worden bewogen alvorens deze opnieuw perspotten kan vormen, zoals dit bij de 20 conventionele kweekplaatpottenpersen het geval is.

In een nadere uitwerking van de inrichting volgens de uitvinding kan de of elke matrijs een oppervlak hebben dat een gedeelte van het oppervlak van een te vullen kweekplaat beslaat en kan bij het uitdrukstation een stapsgewijs 25 aandrijfbare transporteur zijn aangebracht voor kweekplaten.

Doordat een kweekplaat in een aantal stappen, bij voorbeeld vier stappen, wordt gevuld kan de kracht die benodigd is voor het drukken van de potgrond in de opeenvolgende matrijzen klein zijn en kan de gehele inrichting 30 licht en daardoor goedkoop zijn uitgevoerd.

In een verdere uitwerking van de inrichting volgens de uitvinding kan het vulstation zijn voorzien van een boven de roterbare schijf aangebrachte vulkamer en van een op-en-neer beweegbare afsluitplaat aan de onderzijde van de roterende 35 schijf, waarbij in de vulkamer de als zuiger functionerende,

in verticale richting op en neer beweegbaar aangedreven persplaat is aangebracht.

De potgrond wordt in de vulkamer gebracht en bevindt zich dan op de matrijs waarvan de doorlopende holten aan de 5 onderzijde worden afgesloten door de tijdelijk omhoog bewogen afsluitplaat. Vervolgens wordt de als zuiger functionerende persplaat in de vulkamer naar beneden gedrukt en wordt de potgrond in de holten van de matrijs geperst.

Teneinde de dichtheid van de te persen potten te 10 kunnen regelen is volgens een nadere uitwerking van de uitvinding de vulkamer met een daarnaast gelegen voorraadkamer verbonden via een vlak boven de roteerbare schijf in grootte regelbare, afsluitbare opening.

Nadat deze in grootte regelbare verbindingsoepening is 15 geopend wordt de schijf geroteerd waardoor een laag grond uit de voorraadkamer in de vulkamer wordt gebracht. Met de grootte van de verbindingsoepening kan de laagdikte en daarmee de dichtheid van de perspotten worden geregeld.

Verder kan volgens de uitvinding het uitdrukstation 20 zijn voorzien van een boven de roteerbare schijf aangebrachte, in hoofdzaak in verticale richting op en neer beweegbaar aangedreven uitdrukplaat met in hoofdzaak dezelfde afmetingen als de of elke matrijs, waarbij de uitdrukplaat aan de onderzijde is voorzien van uitdrukpenne die zijn opgesteld in 25 een patroon dat overeenstemt met het patroon van de holten in de matrijs.

Een dergelijk uitdrukstation kan de perspotten in een matrijs, wanneer deze matrijs zich onder de uitdrukplaat 30 bevindt, met een neergaande beweging van de uitdrukplaat uit de matrijs drukken. Eventueel kunnen de uitdrukpenne aan de onderzijde spits toelopen zodat met het uitdrukken tegelijkertijd plantgaten worden gevormd waarin de zaden kunnen worden geplaatst.

Met behulp van een dergelijke inrichting kunnen in een 35 semi-continuproces telkens lege kweekplaten of trays worden

9 1 0 1 2 6 3

aangevoerd en stapsgewijs met perspotten gevulde kweekplaten worden afgevoerd.

Het is duidelijk dat de uitvinding niet is beperkt tot het beschreven uitvoeringsvoorbeeld maar dat diverse 5 wijzigingen binnen het raam van de uitvinding mogelijk zijn. Van belang is dat een kweekplaat in stappen wordt gevuld en dat dit gebeurt met behulp van een matrijs met kleinere afmetingen dan de te vullen kweekplaat en met doorlopende matrijsholten die vanaf de bovenzijde worden gevuld en naar 10 beneden in een kweekplaat wordt gelost.

Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder verwijzing naar de tekening, een uitvoeringsvoorbeeld van de pottenpers voor kweekplaten worden beschreven

15 Fig.1 is een bovenaanzicht van de pottenpers;
fig.2 is een vooraanzicht van de pers; en
fig.3 is een eindaanzicht van de pers.

Volgens de tekening is op een frame 1 een om een verticale as 2 roteerbare schijf (carroussel) 3 gelegerd. In 20 de schijf 3 zijn, in omtreksrichting gespatieerd, een aantal (in de afgebeelde uitvoering acht) matrijsblokken 4 gemonteerd, welke zijn voorzien van volgens een bepaald patroon gerangschikte, doorgaande gaten 6. Het gatenpatroon in de matrijsblokken 6 komt overeen met het holtenpatroon in te vullen kweekplaten 7 die op een stapsgewijs aandrijfbare 25 transporteur 8 worden aangevoerd.

Boven de schijf 3 zijn diametraal tegenover elkaar een vulkamer 9 en een uitdrukstation 10 opgesteld. De transporteur 8 waarmee kweekplaten 7 worden aangevoerd, loopt tangentiaal ten opzichte van de schijf 3 onder het uitdrukstation 10.

30 In de vulkamer 9 is een persplaat 11 die via een krukmechanisme 12 door een electromotor 13 aandrijfbaar is, als een zuiger op en neer beweegbaar. Onder de vulkamer 9 is een afsluitplaat 14 op en neer beweegbaar.

Verder is naast de vulkamer 9, ten opzichte van de 35 draaiingsrichting van de schijf 3 stroomopwaarts, een voorraadkamer 15 aangebracht die via een opvoerband 16 wordt

9 1 0 1 2 6 3

gevuld uit een verder niet afgebeelde potgrondaanvoer. De vulkamer 9 staat met de voorraadkamer 15 in verbinding via een doorlaatopening 17 die instelbaar is met behulp van een op en neer beweegbare schuif 18.

5 In het uitdrukstation 10 is een uitdrukplaat 19 met pennen 20 in hetzelfde opstellingspatroon als dat van de gaten in de matrijsblokken 4, op en neer beweegbaar.

De werking van de pottenpers is als volgt:

Nadat de grootte van de doorlaatopening 17 is

10 ingesteld wordt de schijf 3 over 45° gedraaid. Daarbij is de afsluitplaat 14 omhoog bewogen zodat deze het zich onder de vulkamer bevindende matrijsblok 4 van onderen afsluit. Bij de draaiing van de schijf 3 wordt grond uit de voorraadkamer 15 naar de vulkamer 9 meegenomen die daardoor met een platte laag 15 aarde, waarvan de dikte door de grootte van de doorlaatopening 17 wordt bepaald, wordt gevuld.

Door aktivering van de motor 13 wordt de persplaat 11 omlaag bewogen waardoor in het matrijsblok 4 dat zich onder de vulkamer bevindt, perspotten worden gevormd.

20 Tegelijkertijd kunnen perspotten die in een eerdere fase zijn gevormd in het matrijsblok 4 dat zich in het uitdrukstation 10 bevindt, door de uitdrukplaat 19 worden gedrukt in het deel van de kweekplaat 7 dat op dat moment onder het uitdrukstation ligt.

25 Deze cyclus kan worden herhaald waarbij telkens de kweekplaat 7 wordt opgeschoven over een afstand die overeenkomt met de breedte van het matrijsblok 4, derhalve een kwart van de kweekplaatlengte. Voordat de schijf 3 wordt geroteerd wordt de afsluitplaat 14 omlaag bewogen. De 30 bovenzijde van een gevuld matrijsblok 4 wordt bij het verder roteren afgestreken tegen de onderrand van de stroomafwaartse vulkamerwand.

9 1 0 1 2 6 3

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het vullen van kweekplaten waarbij een hoeveelheid potgrond wordt geperst in een matrijs, voorzien van een aantal holten in dezelfde opstelling als de holten in een te vullen kweekplaat, vervolgens de matrijs met de in de matrijsholten tot perspotten samengedrukte potgrond, boven de kweekplaat wordt gebracht, de perspotten uit de matrijs worden gedrukt en in de holten van de kweekplaat worden opgevangen, gekenmerkt doordat per pers- en overbrenginghandeling slechts een gedeelte van het oppervlak van de kweekplaat wordt gevuld met perspotten.
- 5 2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat voor het vullen van de matrijs een hoeveelheid potgrond wordt gestort op een matrijs met doorlopende matrijsholten, de potgrond van boven af in de matrijsholten worden geperst en de matrijs vervolgens, terwijl overmaat potgrond wordt afgestreken, zijdelings wordt verplaatst tot boven een te vullen deel van een kweekplaat en vanaf de bovenzijde de perspotten in de holten van het betreffende deel van de kweekplaat worden gedrukt.
- 10 3. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat deze is voorzien van een vulkamer (9) en een uitdrukstation (10), een horizontaal transportmiddel (3) voor het achtereenvolgens brengen van de of elke, van doorlopende matrijsholten voorziene matrijs (4) onder de vulkamer (9) en in het uitdrukstation (10), waarbij de vulkamer (9) is voorzien van middelen (15,17,18) voor het daarin deponeren van tevoren bepaalde hoeveelheden potgrond en van een persinrichting (11-13) welke is uitgerust met een persplaat (11) en een aandrijfmotor (13) en waarbij het uitdrukstation (10) is voorzien van uitdrukorganen (20) en van een transportmiddel (8) voor het stapsgewijze bewegen van kweekplaten (7) onder de uitdrukorganen (20).
- 15 20 25 30

9 1 0 1 2 6 3

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het horizontale transportmiddel is uitgevoerd als een in hoofdzaak horizontaal opgestelde roteerbare schijf (3), waarin tenminste één matrijs (4), die is voorzien van doorlopende holten (6),

5 is opgenomen, waarbij de of elke matrijs (4) zich bevindt op een steekcirkel nabij de omtreksrand van de schijf (3), waarbij bij een eerste gedeelte van de omtrek van de schijf (3) ter plaatse van de steekcirkel het vulstation is aangebracht en bij een tweede gedeelte van de steekcirkel van de schijf het uitdrukstation (10) is opgesteld.

10 5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat de of elke matrijs (4) een oppervlak heeft dat een gedeelte van het oppervlak van een te vullen kweekplaat (7) beslaat en bij het uitdrukstation (10) een stapsgewijs

15 aandrijfbare transporteur (8) is aangebracht voor kweekplaten.

6. Inrichting volgens één van de conclusies 3-5, met het kenmerk, dat het vulstation is voorzien van een boven de roteerbare schijf aangebrachte vulkamer (9) en van een op-en-neer beweegbare afsluitplaat (14) aan de onderzijde van de

20 roterende schijf (3), waarbij in de vulkamer (9) de als zuiger functionerende, in verticale richting op en neer beweegbaar aangedreven persplaat (11) is aangebracht.

25 7. Inrichting volgens één van de conclusies 3-6, met het kenmerk, dat de vulkamer (9) met een daarnaast gelegen voorraadkamer (15) is verbonden via een vlak boven de roteerbare schijf (3) in grootte regelbare, afsluitbare opening (17).

8. Inrichting volgens één van de conclusies 3-7, met het kenmerk, dat het uitdrukstation (10) is voorzien van een boven de roteerbare schijf (3) aangebrachte, in hoofdzaak in verticale richting op en neer beweegbaar aangedreven uitdrukplaat (19) met in hoofdzaak dezelfde afmetingen als de of elke matrijs (4), waarbij de uitdrukplaat (19) aan de onderzijde is voorzien van uitdrukpennen (20) die zijn

30 35 opgesteld in een patroon dat overeenstemt met het patroon van de holten in de matrijs (4).

9101263

9. Inrichting volgens één van de conclusies 3-9, met het kenmerk, dat de uitdrukpennen (20) aan de onderzijde spits toelopen.

9101263

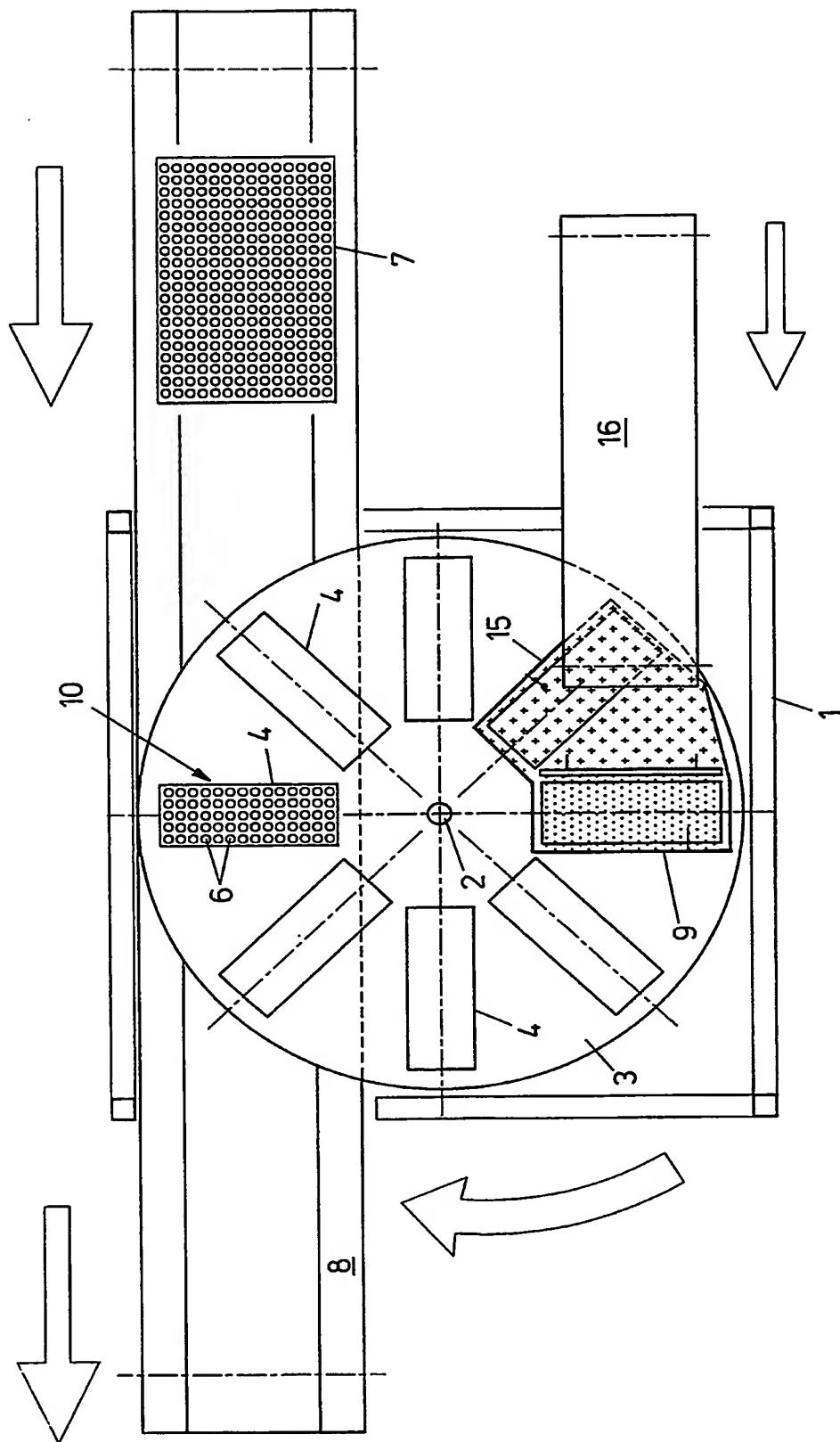


FIG.1

9 1 0 1 2 6 3

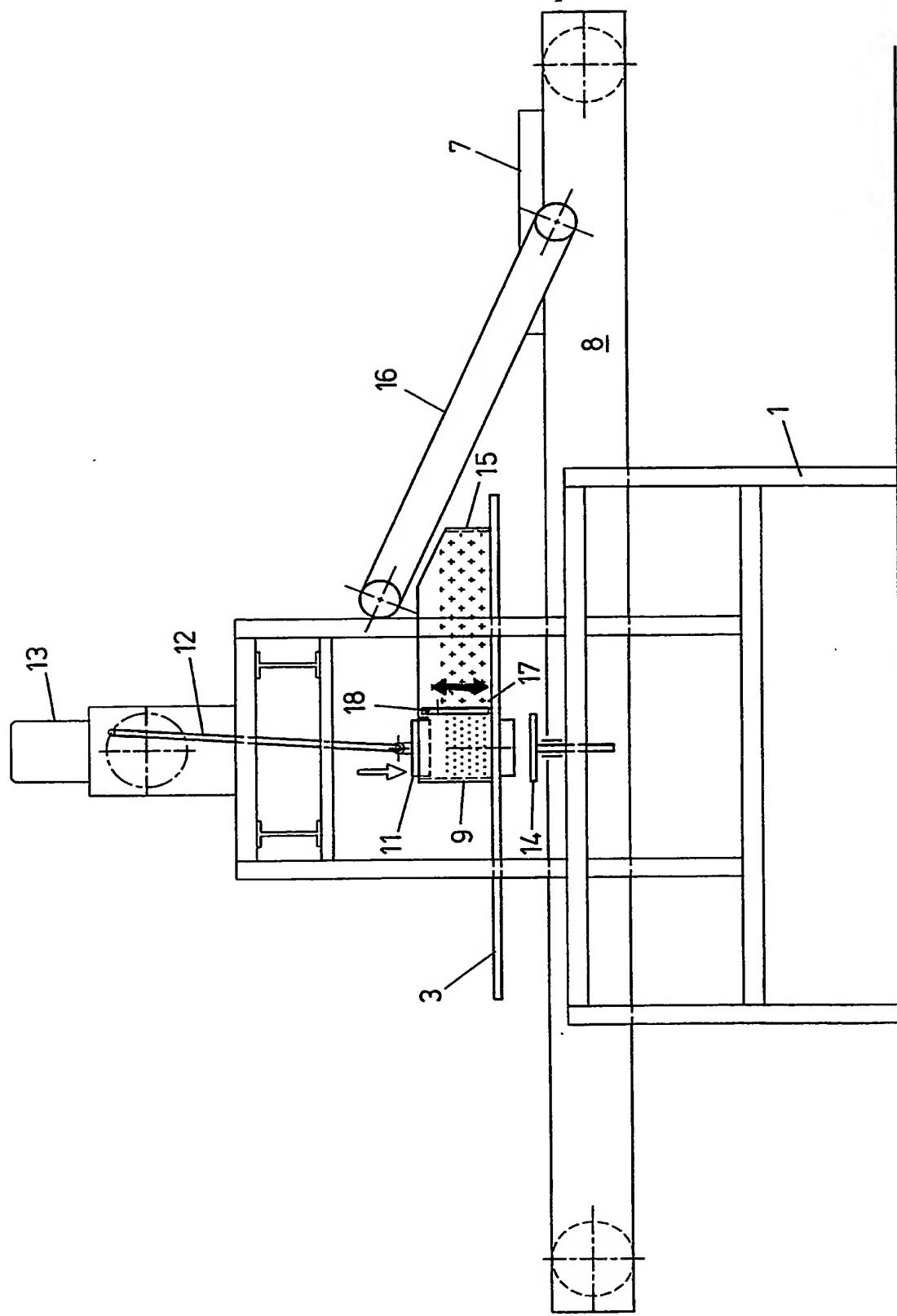


FIG. 2

9 10 12 6 3

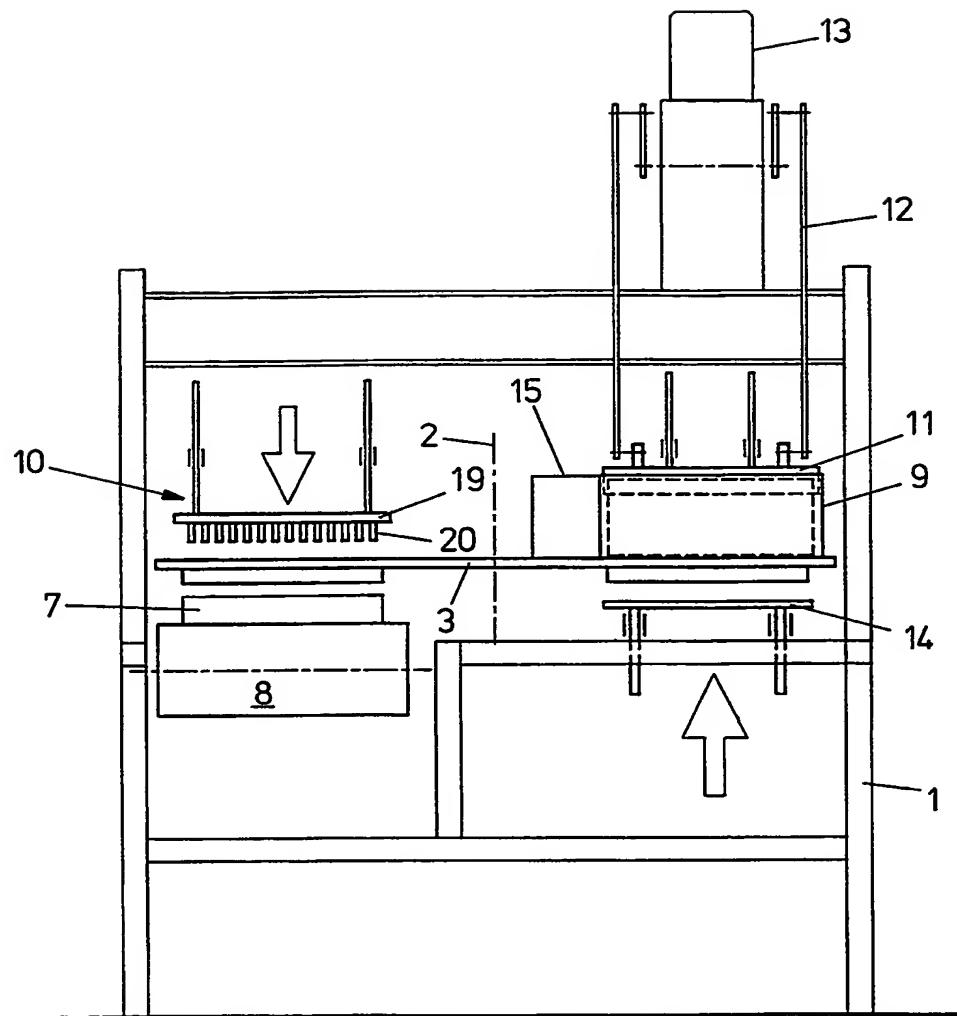


FIG.3

9 1 0 1 2 6 3